

муниципальное общеобразовательное учреждение «Лицей №3 Тракторозаводского района Волгограда»

Рассмотрено

на заседании методического объединения
учителей естественных наук

 Н.Ю. Лопшкарёва

Протокол № 26 от август 2022 г.

н1

Согласовано


методист

 Т.С. Коженикова

26.08.2022 г.

Утверждаю

Директор МОУ Лицей №3

 М. Н. Романова

Приказ № 309 от 01.09.2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по химии

Класс: 8 (степень основного общего образования, базовый уровень)

Количество часов: 68

Волгоград – 2022

1. Пояснительная записка

Данная рабочая программа по химии для 8 класса на 2022-2023 разработана на основе:

1. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (утв. Приказом Министерства и науки РФ от 17 декабря 2010 г. № 1897 с изменениями и дополнениями от 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 11 декабря 2020 г.). (ФГОС ООО).
2. Примерной основной образовательной программы основного общего образования, (одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 8 апреля 2015 г. №1/15).
3. Образовательной программы МОУ Лицея №3 от 26.08.2021 г.
4. Авторской программы по химии О.С. Габриеляна, С.А Сладкова (Габриелян О.С., Сладков С.А. Химия. Примерная рабочая программа 8-9 классы. М: Просвещение, 2019г).

Рабочая программа предполагает использование следующего учебно-методического комплекта:

1. Учебник: О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков «Химия 8 класс», Москва, Просвещение, 2021
2. Методическое пособие. 8 класс (авторы О. С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков).
3. Программа курса химии для 8—9 классов общеобразовательных учреждений (авторы О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков).
4. Химия в тестах, задачах и упражнениях. 9 класс (авторы О.С. Габриелян, И.В. Тригубчак).
5. Электронная форма учебника.

Информационные средства

1. <http://www.alhimik.ru>. Представлены следующие рубрики: советы абитуриенту, учителю химии, справочник (подборка таблиц и справочных материалов), весёлая химия, новости, олимпиады, кусткамера (исторические сведения).
2. <http://www.hij.ru>. Журнал «Химия и жизнь»
3. <http://chemistry-chemists.com/index.html>. Электронный журнал «Химики и химия», в котором представлены опыты по химии и занимательная информация, позволяющие увлечь учеников экспериментальной частью предмета.
4. <http://c-books.narod.ru>. Всевозможная литература по химии.
5. <http://www.prosv.ru/>. Пособия для учащихся, в том числе для подготовки к итоговой аттестации (ОГЭ и ЕГЭ), методические пособия для учителей, научно-популярная литература по химии.
6. <http://1september.ru/>.
7. <http://schoolbase.ru/articles/items/ximiya>. Всероссийский школьный портал со ссылками на образовательные сайты по химии.
8. www.periodictable.ru. Сборник статей о химических элементах, иллюстрированный экспериментом.

Цели и задачи курса:

Обучающиеся должны овладеть приёмами, связанными с определением понятий: ограничивать их, описывать, характеризовать и сравнивать. Так как химия — наука экспериментальная, обучающиеся должны овладеть такими познавательными учебными действиями, как эксперимент, наблюдение, измерение, описание, моделирование, гипотеза, вывод. В процессе изучения курса у обучающихся продолжают формироваться умения ставить вопросы, объяснять, классифицировать, сравнивать, определять источники информации, получать и анализировать её, готовить информационный продукт, презентовать его и вести дискуссию. Следовательно, деятельностный подход в изучении химии способствует достижению личностных, предметных и метапредметных образовательных результатов.

В основу курса положены следующие **идеи**:

- материальное единство и взаимосвязь объектов и явлений природы;
- ведущая роль теоретических знаний для объяснения и прогнозирования химических явлений, оценки их практической значимости;
- взаимосвязь качественной и количественной сторон химических объектов материального мира;
- развитие химической науки и производство химических веществ и материалов для удовлетворения насущных потребностей человека и общества, решения глобальных проблем современности;
- генетическая связь между веществами.

Эти идеи реализуются в курсе химии основной школы путём достижения следующих **целей**:

- *Формирование* у учащихся химической картины мира, как органической части его целостной естественно-научной картины.
- *Развитие* познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся в процессе изучения ими химической науки и её вклада в современный научно-технический прогресс; формирование важнейших логических операций мышления (анализ, синтез, обобщение, конкретизация, сравнение и др.) в процессе познания системы важнейших понятий, законов и теорий о составе, строении и свойствах химических веществ.
- *Воспитание* убеждённости в том, что применение полученных знаний и умений по химии является объективной необходимостью для безопасной работы с веществами и материалами в быту и на производстве.
- *Проектирование и реализация* выпускниками основной школы личной образовательной траектории: выбор профиля обучения в старшей школе или профессионального образовательного учреждения.
- *Овладение ключевыми компетенциями*: учебно-познавательными, информационными, ценностно-смысловыми, коммуникативными.

Предлагаемая рабочая программа по химии раскрывает вклад учебного предмета в достижение целей основного общего образования определяет важнейшие содержательные линии предмета:

- «*Вещество*» — взаимосвязь состава, строения, свойств, получения и применения веществ и материалов;
- «*Химическая реакция*» — закономерности протекания и управления процессами получения и превращения веществ;
- «*Химический язык*» — оперирование системой важнейших химических понятий, владение химической номенклатурой и символикой (химическими знаками, формулами и уравнениями);
- «*Химия и жизнь*» — соблюдение правил химической безопасности при обращении с веществами, материалами и химическими процессами повседневной жизни и на производстве.

Курс ориентирован на освоение обучающимися основ неорганической химии и краткое знакомство с некоторыми понятиями объектами органической химии.

В курсе значительная роль отводится химическому эксперименту: проведению практических работ и лабораторных опытов, фиксации и анализу их результатов, соблюдению норм и правил безопасной работы в химическом кабинете (лаборатории).

Реализация программы курса в процессе обучения позволит обучающимся понять роль и значение химии среди других наук о природе т. е. раскрыть вклад химии в формирование целостной естественнонаучной картины мира.

Содержание программы направлено на освоение учащимися знаний, умений и навыков на базовом уровне.

Рабочая программа рассчитана на 68 часов (2 часа в неделю).

2. Планируемые предметные результаты

Предметные результаты:

- 1) умение обозначать химические элементы, называть их и характеризовать на основе положения в периодической системе Д. И. Менделеева;
- 2) *формулирование* изученных понятий: вещество, химический элемент, атом, молекула, ион, катион, анион, простое и сложное вещество химическая реакция, виды химических реакций и т.п.;
- 3) *определение* по формулам состава неорганических веществ, валентности атомов химических элементов или степени их окисления;
- 4) *понимание* информации, которую несут химические знаки, формулы и уравнения;
- 5) *умение классифицировать* простые (металлы, неметаллы, благородные газы) и сложные (бинарные соединения, в том числе и оксиды, а также гидроксиды — кислоты, основания, амфотерные гидроксиды — и соли) вещества;
- 6) *формулирование* периодического закона, *объяснение* структуры и информации, которую несёт периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева, *раскрытие* значения периодического закона;
- 7) *умение характеризовать* строение вещества — виды химических связей и типы кристаллических решёток;
- 8) *описание* строения атомов химических элементов с порядковыми номерами 1—20, *отображение* их с помощью схем;
- 9) *составление* формул оксидов химических элементов и соответствующих им гидроксидов;

- 10) *написание* структурных формул молекулярных соединений и формульных единиц ионных соединений по валентности, степени окисления или заряду ионов;
- 11) *умение формулировать* основные законы химии: постоянства состава веществ молекулярного строения, сохранения массы веществ, закон Авогадро;
- 12) *умение формулировать* основные положения атомно-молекулярного учения;
- 13) *определение* признаков, условий протекания и прекращения химических реакций;
- 14) *составление* молекулярных уравнений химических реакций, подтверждающих общие химические свойства основных классов неорганических веществ и отражающих связи между классами соединений;
- 15) *определение* по химическим уравнениям принадлежности реакций к определённому типу или виду;
- 16) *составление* уравнений окислительно-восстановительных реакций с помощью метода электронного баланса;
- 17) *применение* понятий «окисление» и «восстановление» для характеристики химических свойств веществ;
- 18) *объяснение* влияния различных факторов на скорость химических реакций;
- 19) *умение характеризовать* положение металлов и неметаллов в периодической системе элементов, строение их атомов и кристаллов, общие физические и химические свойства;
- 20) *объяснение* многообразия простых веществ явлением аллотропии с указанием её причин;
- 21) *умение производить* химические расчёты с использованием понятий «массовая доля вещества в смеси», «количество вещества», «молярный объём» по формулам и уравнениям реакций; составлять формулы соединений по известным массовым долям элементов;
- 22) *выполнение* обозначенных в программе экспериментов, *распознавание* неорганических веществ по соответствующим признакам;
- 23) *соблюдение* правил безопасной работы в химическом кабинете (лаборатории).

Личностные результаты:

- 1) *осознание* своей этнической принадлежности, знание истории химии и вклада российской химической науки в мировую химию;
- 2) *формирование* ответственного отношения к познанию химии; готовности и способности учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе изученных фактов, законов и теорий химии; осознанного выбора и построение индивидуальной образовательной траектории;
- 3) *формирование* целостной естественнонаучной картины мира, неотъемлемой частью которой является химическая картина мира;
- 4) *овладение* современным языком, соответствующим уровню развития науки и общественной практики, в том числе и химическим;
- 5) *освоение* социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в социуме, природе и частной жизни на основе экологической культуры и безопасного обращения с веществами и материалами;
- 6) *формирование* коммуникативной компетентности в общении со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественной, познавательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности, связанных с химией.

Метапредметные результаты:

- 1) *определение* целей собственного обучения, постановка и формулирование для себя новых задач;
- 2) *планирование* путей достижения желаемого результата обучения химии как теоретического, так и экспериментального характера;

- 3) *соотнесение* своих действий с планируемыми результатами, *осуществление* контроля своей деятельности в процессе достижения результата, *определение* способов действий при выполнении лабораторных и практических работ в соответствии с правилами техники безопасности;
- 4) *определение* источников химической информации, получение и анализ её, создание информационного продукта и его презентация;
- 5) *использование* основных интеллектуальных операций: анализа и синтеза, сравнения и систематизации, обобщения и конкретизации *выявление* причинно-следственных связей и *построение* логического рассуждения и умозаключения (индуктивного, дедуктивного и по аналогии) на материале естественнонаучного содержания;
- 6) *умение* создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 7) *формирование и развитие* экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации;
- 8) *генерирование* идей и определение средств, необходимых для их реализации.

3. Содержание учебного предмета

Начальные понятия и законы химии (20 ч)

Тела и вещества. Свойства веществ. Эталонные физические свойства веществ. Материалы и материаловедение. Роль химии в жизни современного общества. Отношение общества к химии: хемофилия и хемофобия.

Методы изучения химии. Наблюдение. Эксперимент Моделирование. Модели материальные и знаковые или символьные.

Газы. Жидкости. Твёрдые вещества. Взаимные переходы между агрегатными состояниями вещества: возгонка (сублимация) и десублимация конденсация и испарение, кристаллизация и плавление.

Физические явления. Чистые вещества и смеси. Гомогенные и гетерогенные смеси. Смеси газообразные, жидкие и твёрдые. Способы разделения смесей: перегонка, или дистилляция, отстаивание, фильтрование, кристаллизация или выпаривание. Хроматография. Применение этих способов в лабораторной практике, на производстве и в быту.

Химические элементы. Атомы и молекулы. Простые и сложные вещества. Аллотропия на примере кислорода. Основные положения атомно-молекулярного учения. Ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Знаки (символы) химических элементов. Информация, которую несут знаки химических элементов. Этимология названий некоторых химических элементов. Периодическая таблица химических элементов Д. И. Менделеева: короткопериодный и длиннопериодный варианты. Периоды и группы Главная и побочная подгруппы, или А- и Б-группы. Относительная атомная масса.

Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в соединении Информация, которую несут химические формулы.

Валентность. Структурные формулы. Химические элементы с постоянной и переменной валентностью. Вывод формулы соединения по валентности. Определение валентности химического элемента по формуле вещества. Составление названий соединений, состоящих из двух химических элементов, по валентности. Закон постоянства состава веществ.

Химические реакции. Реагенты и продукты реакции. Признаки химических реакций. Условия их протекания и прекращения. Реакции горения Экзотермические и эндотермические реакции.

Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Составление химических уравнений. Информация, которую несёт химическое уравнение.

Классификация химических реакций по составу и числу реагентов и продуктов. Типы химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения и обмена. Катализаторы и катализ.

Демонстрации

- Коллекция материалов и изделий из них.
- Модели, используемые на уроках физики, биологии и географии.
- Объёмные и шаростержневые модели некоторых химических веществ.
- Модели кристаллических решёток.
- Собиранье прибора для получения газа и проверка его герметичности.
- Возгонка сухого льда, иода или нафталина.
- Агрегатные состояния воды.
- Разделение двух несмешивающихся жидкостей с помощью делительной воронки.
- Дистиллятор и его работа.
- Установка для фильтрования и её работа.
- Установка для выпаривания и её работа.
- Коллекция бытовых приборов для фильтрования воздуха.
- Разделение красящего вещества фломастера с помощью метода бумажной хроматографии.
- Модели аллотропных модификаций углерода и серы.
- Получение озона.
- Портреты Й. Я. Берцелиуса и Д. И. Менделеева.
- Короткопериодный и длиннопериодный варианты периодической системы Д. И. Менделеева.
- Конструирование шаростержневых моделей молекул.
- Аппарат Киппа.
- Разложение бихромата аммония.
- Горение серы и магниевой ленты.
- Портреты М. В. Ломоносова и А. Л. Лавуазье.
- Опыты, иллюстрирующие закон сохранения массы веществ.
- Горение фосфора, растворение продукта горения в воде и исследование полученного раствора лакмусом.
- Взаимодействие соляной кислоты с цинком.
- Получение гидроксида меди(II) и его разложение при нагревании.

Лабораторные опыты

- Ознакомление с коллекцией лабораторной посуды.
- Проверка герметичности прибора для получения газов.

- Ознакомление с минералами, образующими гранит.
- Приготовление гетерогенной смеси порошков серы с железом и их разделение.
- Взаимодействие растворов хлоридов и иодидов калия с раствором нитрата серебра.
- Получение гидроксида меди(II) и его взаимодействие с серной кислотой.
- Взаимодействие раствора соды с кислотой.
- Проверка закона сохранения массы веществ на примере взаимодействия щёлочи с кислотой.
- Проверка закона сохранения массы веществ на примере взаимодействия щёлочи с солью железа(III).
- Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV). 11. Замещение железом меди в медном купоросе.

Практические работы

1. Правила техники безопасности и некоторые виды работ в химической лаборатории (кабинете химии).
2. Наблюдение за горящей свечой.
3. Анализ почвы (аналог работы «Очистка поваренной соли»).

Контрольная работа 1 по теме «Начальные понятия и законы химии»

Ученик научится:

Объяснять

- что предметом изучения химии являются вещества, их свойства и превращения;
- что такое химический элемент, атом, молекула, аллотропия, ион;
- этимологические начала названий химических элементов и их отдельных групп;
- что такое валентность.

Различать

- тела и вещества, вещества и материалы;
- три агрегатных состояния вещества;
- физические и химические явления, чистые вещества и смеси;
- способы разделения смесей, *описывать* и *характеризовать* их практическое значение;
- простые и сложные вещества, вещества молекулярного и немоллекулярного строения;
- короткопериодный и длиннопериодный варианты периодической системы Д. И. Менделеева;
- индексы и коэффициенты;
- экзотермические и эндотермические реакции.

Устанавливать

- причинно-следственные связи между свойствами веществ и их применением;
- взаимосвязь между агрегатными состояниями на основе взаимных переходов вещества;
- причинно-следственные связи между физическими свойствами компонентов смеси и способами их разделения;
- причинно-следственные связи между составом молекул и свойствами аллотропных модификаций кислорода;
- причинно-следственные связи между строением и свойствами вещества.

Характеризовать положительную и отрицательную роль химии в жизни современного общества;

- основные методы изучения естественно-научных дисциплин;
- свойства веществ на основании их строения;

- информацию, которую несут знаки химических элементов;
 - химическую реакцию и её участников (реагенты и продукты реакции);
 - роль катализатора в протекании химической реакции.
- Аргументировать*
- свою позицию по отношению к хемофилии и хемофобии.
- Приводить*
- примеры материальных и знаковых, или символических, моделей, используемых на уроках физики, биологии и географии;
 - примеры смесей, имеющих различное агрегатное состояние.
- Собирать*
- объёмные и шаростержневые модели некоторых химических веществ.
- Иллюстрировать*
- взаимные переходы веществ примерами.
- Наблюдать*
- химический эксперимент и *делать* выводы на основе наблюдений;
 - за свойствами веществ и превращениями, происходящими с веществами;
 - и *описывать* химический эксперимент с помощью русского (родного) языка и языка химии.
- Работать*
- с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.
- Выполнять*
- безопасные в домашних условиях эксперименты, проводить наблюдения за горящей свечой.
- Классифицировать*
- смеси;
 - химические реакции по различным признакам: числу и составу реагентов и продуктов, тепловому эффекту, обратимости, наличию катализатора, фазовому состоянию.
- Формулировать*
- основные положения атомно-молекулярного учения;
 - закон постоянства состава веществ;
 - закон сохранения массы веществ и *составлять* на его основе химические уравнения. Экспериментально *подтверждать* справедливость закона сохранения массы веществ.
- Называть и записывать* знаки химических элементов.
- Описывать*
- структуру периодической таблицы химических элементов Д.И. Менделеева;
 - признаки и условия течения химических реакций.
- Отражать* состав веществ с помощью химических формул.
- Транслировать*
- информацию, которую несут химические формулы;
 - информацию, которую несут химические уравнения.
- Находить* относительную молекулярную массу вещества и массовую долю химического элемента в соединении.
- Уметь составлять* формулы соединений по валентности и *определять* валентность элемента по формуле его соединения.

Понимать отражение порядка соединения атомов в молекулах веществ посредством структурных формул.
Соотносить реакции горения и экзотермические реакции.
Делать выводы по результатам проведённого эксперимента
Оформлять отчёт о проделанной работе с использованием русского (родного) языка и языка химии

Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии (18 ч)

Состав воздуха. Понятие об объёмной доле (φ) компонента природной газовой смеси — воздуха. Расчёт объёма компонента газовой смеси по его объёмной доле и наоборот.

Кислород. Озон. Получение кислорода. Собираение и распознавание кислорода. Химические свойства кислорода: взаимодействие с металлами, неметаллами и сложными веществами. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе.

Оксиды. Образование названий оксидов по их формулам. Составление формул оксидов по их названиям. Представители оксидов: вода, углекислый газ, негашёная известь.

Водород в природе. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.

Кислоты, их состав и их классификация. Индикаторы. Таблица растворимости. Серная и соляная кислоты, их свойства и применение.

Соли, их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат натрия, фосфат кальция.

Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Кратные единицы измерения количества вещества — миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества.

Расчёты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «постоянная Авогадро».

Закон Авогадро. Молярный объём газообразных веществ. Относительная плотность газа по другому газу.

Кратные единицы измерения — миллимолярный и киломолярный объёмы газообразных веществ.

Расчёты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объём газов», «число Авогадро».

Гидросфера. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды: взаимодействие с оксидами.

Основания, их состав. Растворимость оснований в воде. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде. Представители щелочей: гидроксид натрия, калия и кальция.

Растворитель и растворённое вещество. Растворы. Растворение. Гидраты. Массовая доля растворённого вещества. Расчёты, связанные с использованием понятия «массовая доля растворённого вещества».

Демонстрации

- Определение содержания кислорода в воздухе.
- Получение кислорода разложением перманганата калия и пероксида водорода.
- Собираение методом вытеснения воздуха и воды.
- Распознавание кислорода.
- Горение магния, железа, угля, серы и фосфора в кислороде.
- Коллекция оксидов.
- Получение, соби́рание и распознавание водорода.
- Горение водорода.
- Взаимодействие водорода с оксидом меди(II).

- Коллекция минеральных кислот.
- Правило разбавления серой кислоты.
- Коллекция солей.
- Таблица растворимости кислот, оснований и солей в воде.
- Некоторые металлы, неметаллы и соединения с количеством вещества, равным 1 моль.
- Модель молярного объёма газообразных веществ.
- Коллекция оснований.

Лабораторные опыты

- Помутнение известковой воды при пропускании углекислого газа.
- Получение водорода взаимодействием цинка с соляной кислотой.
- Распознавание кислот с помощью индикаторов.
- Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.
- Ознакомление с препаратами домашней или школьной аптечки: растворами пероксида водорода, спиртовой настойки иода, аммиака.

Практические работы

4. Получение, соби́рание и распознавание кислорода.
5. Получение, соби́рание и распознавание водорода.
6. Приготовление раствора с заданной массовой долей растворённого вещества.

Контрольная работа 2 по теме «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии»

Ученик научится:

Характеризовать

- объёмную долю компонента такой природной газовой смеси, как воздух, и *рассчитывать* объёмную долю по объёму этой смеси;
- озон, как аллотропную модификацию кислорода;
- таких представителей оксидов, как вода, углекислый газ и негашёная известь;
- состав молекулы, физические и химические свойства, получение и применение водорода;
- представителей кислот: серную и соляную;
- соли как продукты замещения водорода в кислоте на металл;
- количественную сторону химических объектов и процессов;
- свойства отдельных представителей оснований.

Описывать

- объёмный состав атмосферного воздуха и *понимать* значение постоянства этого состава для здоровья;
- физические и химические свойства, получение и применение кислорода с использованием русского (родного) языка и языка химии;
- химический эксперимент с помощью русского (родного) языка и языка химии.

Устанавливать

- причинно-следственные связи между физическими свойствами кислорода и способами его соби́рания.

- причинно-следственные связи между физическими свойствами и способами собирания водорода, между химическими свойствами водорода и его применением;
- причинно-следственные связи между свойствами серной и соляной кислот и областями их применения;
- аналогии с объёмной долей компонентов газовой смеси.

Проводить и наблюдать химический эксперимент по получению, собиранию и распознаванию кислорода и водорода с соблюдением правил техники безопасности.

Работать с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.

Выполнять

- простейшие приёмы обращения с лабораторным оборудованием: собирать прибор для получения газов, проверять его герметичность и использовать для получения кислорода и водорода;
- безопасные в домашних условиях эксперименты, проводить наблюдения за ростом кристаллов.

Наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами.

Составлять

- отчёт по результатам проведённого эксперимента;
- формулы оксидов по их названиям;
- формулы солей по валентности.

Оформлять отчёт о проделанной работе с использованием русского языка и языка химии.

Выделять существенные признаки оксидов, оснований, кислот и солей.

Давать названия оксидов, кислот, оснований и солей по их формулам.

Классифицировать основания по растворимости в воде.

Определять по формуле принадлежность неорганических веществ к классу оксидов, оснований, кислот и солей.

Распознавать кислоты и щелочи с помощью индикаторов.

Осознавать необходимость соблюдения правил техники безопасности при работе с кислотами и щелочами

Определять растворимость соединений с помощью таблицы растворимости.

Объяснять

- понятия «оксиды», «кислоты», «основания», «щёлочи», «соли», «качественная реакция», «индикатор»;
- понятия «количество вещества», «моль», «число Авогадро», «молярная масса», «молярный объём газов», «нормальные условия», «массовая доля растворённого вещества».

Проводить расчёты по формулам солей

Решать

- задачи с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объём газов», «число Авогадро»;
- задачи с использованием понятий «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворённого вещества», «объёмная доля газообразного вещества»;

Готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества.

Основные классы неорганических соединений (10 ч)

Обобщение сведений об оксидах, их классификации, названиях и свойствах. Способы получения оксидов. Основания, их классификация, названия и свойства. Взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований. Способы получения оснований.

Кислоты, их классификация и названия. Общие химические свойства кислот. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями — реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Получение бескислородных и кислородсодержащих кислот.

Соли, их классификация и свойства. Взаимодействие солей с металлами, особенности этих реакций. Взаимодействие солей с солями. Генетические ряды металла и неметалла. Генетическая связь между классами неорганических веществ.

Лабораторные опыты

- Взаимодействие оксида кальция с водой.
- Помутнение известковой воды.
- Реакция нейтрализации.
- Получение гидроксида меди(II) и его взаимодействие с кислотой.
- Разложение гидроксида меди(II) при нагревании.
- Взаимодействие кислот с металлами.
- Взаимодействие кислот с солями.
- Ознакомление с коллекцией солей.
- Взаимодействие сульфата меди(II) с железом.
- Взаимодействие солей с солями.
- Генетическая связь между классами неорганических веществ на примере соединений меди.

Практические работы

7. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».

Контрольная работа 3 по теме «Основные классы неорганических соединений»

Ученик научится:

Объяснять понятия «несолеобразующие оксиды», «солеобразующие оксиды», «основные оксиды», «кислотные оксиды».

Характеризовать

- общие химические свойства солеобразующих оксидов (кислотных и основных), кислот, оснований, солей;
- понятие «генетический ряд».

Составлять уравнения реакций с участием оксидов, оснований, кислот и солей.

Наблюдать

- и *описывать* реакции с участием оксидов, оснований, кислот и солей с помощью русского (родного) языка и языка химии;
- свойства электролитов и происходящих с ними явлений.

Проводить опыты, подтверждающие химические свойства оксидов, оснований, кислот и солей с соблюдением правил техники безопасности.

Иллюстрировать генетическую связь между веществами: простое вещество — оксид — гидроксид — соль.

Записывать уравнения реакций, соответствующих последовательности (цепочке) превращений неорганических веществ различных классов.

Уметь обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.

Распознавать некоторые анионы и катионы.

Формулировать выводы по результатам проведённого эксперимента.

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома (8 ч)

Естественные семейства химических элементов: щелочные и щелочноземельные металлы, галогены, инертные (благородные) газы. Амфотерность. Амфотерные оксиды и гидроксиды. Комплексные соли.

Открытие Д. И. Менделеевым периодического закона и создание им периодической системы химических элементов.

Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома.

Состав атомных ядер: протоны, нейтроны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса».

Микромир. Электроны. Строение электронных уровней атомов химических элементов 1—20. Понятие о завершённом электронном уровне.

Изотопы. Физический смысл символики Периодической системы. Современная формулировка периодического закона. Изменения свойств элементов в периодах и группах как функция строения электронных оболочек атомов.

Характеристика элемента-металла и элемента-неметалла по их положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.

Демонстрации

- Различные формы таблиц периодической системы.
- Моделирование построения периодической системы Д. И. Менделеева.
- Модели атомов химических элементов.
- Модели атомов элементов 1—3-го периодов.

Лабораторные опыты

- Получение амфотерного гидроксида и исследование его свойств.

Ученик научится:

Объяснять

- признаки, позволяющие объединять группы химических элементов в естественные семейства;
- понятие «амфотерные соединения». *Наблюдать* и *описывать* реакции между веществами с помощью русского (родного) языка и языка химии;
- почему периодический закон относят к естественной классификации;
- что такое «протон», «нейтрон», «электрон», «химический элемент», «массовое число»;
- «электронный слой», или «энергетический уровень»;
- закономерности изменения металлических и неметаллических свойств химических элементов и их соединений в периодах и группах.

Раскрывать

- химический смысл (этимологию) названий естественных семейств;
- физический смысл порядкового номера химического элемента, номера периода и номера группы.

Аргументировать

- относительность названия «инертные газы»;

- свойства оксидов и гидроксидов металлов и неметаллов посредством уравнений реакций.

Характеризовать

- двойственный характер свойств амфотерных оксидов и гидроксидов;
- химические элементы 1—3 периодов по их положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.

Проводить опыты по получению и подтверждению химических свойств амфотерных оксидов и гидроксидов с соблюдением правил техники безопасности

Различать естественную и искусственную классификации.

Моделировать химические закономерности, выделяя существенные характеристики объекта и представляя их в пространственно-графической или знаково-символической форме

Описывать строение ядра атома, используя периодическую систему химических элементов Д.И. Менделеева.

Составлять схемы распределения электронов по электронным слоям в электронной оболочке.

Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции (10 ч)

Ионная химическая связь. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Схемы образования ионной связи для бинарных соединений. Ионные кристаллические решётки и физические свойства веществ с этим типом решёток. Понятие о формульной единице вещества.

Ковалентная химическая связь. Электронные и структурные формулы. Понятие о валентности. Ковалентная неполярная связь. Схемы образования ковалентной связи для бинарных соединений. Молекулярные и атомные кристаллические решётки и свойства веществ с этим типом решёток.

Электроотрицательность. Ряд электроотрицательности. Ковалентная полярная химическая связь. Диполь. Схемы образования ковалентной полярной связи для бинарных соединений. Молекулярные и атомные кристаллические решётки и свойства веществ с этим типом решёток.

Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Свойства веществ с этим типом решёток. Единая природа химических связей.

Степень окисления. Сравнение степени окисления и валентности. Правила расчёта степеней окисления по формулам химических соединений.

Окислительно-восстановительные реакции. Определение степеней окисления для элементов, образующих вещества разных классов. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

Демонстрации

- Видеофрагменты и слайды «Ионная химическая связь».
- Коллекция веществ с ионной химической связью.
- Модели ионных кристаллических решёток.
- Видеофрагменты и слайды «Ковалентная химическая связь».
- Коллекция веществ молекулярного и атомного строения.
- Модели молекулярных и атомных кристаллических решёток.
- Видеофрагменты и слайды «Металлическая химическая связь».
- Коллекция «Металлы и сплавы».
- Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II).
- Горение магния.
- Взаимодействие хлорной и сероводородной воды.

Лабораторные опыты

- Изготовление модели, иллюстрирующей свойства металлической связи

Контрольная работа 4 по темам «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Строение атома» и «Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции».

Ученик научится:

Объяснять

- что такое ионная связь, ионы;
- понятия «ковалентная связь», «валентность»;
- понятия «ковалентная полярная связь», «электроотрицательность», «возгонка», или «сублимация»;
- что такое металлическая связь;
- понятия «степень окисления», «валентность»;
- понятия «окислительно-восстановительные реакции», «окислитель», «восстановитель», «окисление», «восстановление».

Характеризовать

- механизм образования ионной связи, ковалентной неполярной и полярной связи, металлической связи;
- свойства веществ в зависимости от вида химической связи и типа кристаллической решетки.

Составлять

- схемы образования ионной связи, ковалентной неполярной и полярной связи, металлической связи;
- формулы бинарных соединений по валентности и *находить* валентности элементов по формуле бинарного соединения;
- формулы бинарных соединений на основе общего способа их названий.

Использовать

- знаковое моделирование;
- материальное моделирование.

Определять

- тип химической связи по формуле вещества;
- окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления.

Приводить примеры веществ с ионной связью, с ковалентной неполярной и полярной связью, с металлической связью

Устанавливать причинно-следственные связи между составом вещества и видом химической связи, между кристаллическим строением вещества и его физическими свойствами.

Сравнивать валентность и степень окисления.

Рассчитывать степени окисления по формулам бинарных соединений, сложных ионов, веществ, состоящих из трех химических элементов.

Классифицировать химические реакции по признаку изменения степеней окисления элементов.

Резервное время – 2 ч.

Итого за год:

Контрольных работ - 4

Практических работ – 7

4. Тематическое планирование

№ п/п	Раздел/тема	Кол-во часов на раздел/тему
1	Начальные понятия и законы химии	20
2	Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии	18
3	Основные классы неорганических соединений	10
4	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома	8
5	Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции	10

Итого - 66 ч

Резервное время – 2 ч.